



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища та
лісового господарства

05-02-33

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

О. А.Лагоднюк

“_____” _____ 2018 року



Національний університет
водного господарства
та природокористування

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ
Maintenance of biovariety

Спеціальність

183 Технології
захисту навколишнього
середовища

Specialty

183 Environmental
protection technologies



Робоча програма навчальної дисципліни **“Збереження біорізноманіття”** для студентів, які навчаються за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Рівне: НУВГП, 2018. - 18 с.

Розробник: : Борщевська Ірина Мелентіївна, к.с.-г.н., доцент,
доцент кафедри екології, технології захисту
навколишнього середовища та лісового
господарства.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології,
технології захисту навколишнього середовища та лісового
господарства

Протокол від “31” травня 2018 року № 11

Завідувач кафедри екології, технології захисту
навколишнього середовища та лісового господарства

_____ М.О.Клименко

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 183 -
Технології захисту навколишнього середовища

Протокол від “31” травня 2018 року № 9

Голова науково-методичної комісії _____ М.О. Клименко



ВСТУП

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Збереження біорізноманіття» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності «Технології захисту навколишнього середовища».

Предметом вивчення дисципліни є біологічне різноманіття на генетичному, видовому, популяційному та екосистемному рівнях, а також методи його збереження.

Міждисциплінарні зв'язки: вибіркова навчальна дисципліна «Збереження біорізноманіття» базується на знаннях з «Біології», «Хімії», «Ботаніки», «Фізіології рослин», «Загальної екології». Набуті знання і уміння використовуються при вивченні таких дисциплін, як «Екологічні мережі», «Екологічна безпека», «Моніторинг навколишнього середовища», «Управління природоохоронною діяльністю», «Екологічне право». Вивчення курсу передбачає цілеспрямовану роботу над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Анотація

Програмою дисципліни «Збереження біорізноманіття» передбачено вивчення структури і рівнів біорізноманіття, його ролі у природі і практичній діяльності людини.

Задачею курсу є розкриття причин скорочення біологічного різноманіття на сучасному етапі розвитку біосфери, розгляд основних стратегій і конкретних заходів по збереженню і відновленню біорізноманіття.

Особлива увага приділяється оволодінню методами аналізу і оцінки різноманіття на різних рівнях організації біологічних систем, в тому числі для екологічного моніторингу.

Ключові слова: біорізноманіття, видове різноманіття, генетичне різноманіття, таксон, ареал, вид, популяція, альфа-різноманіття, екомережа, рідкісний вид, природно-заповідний фонд, Червона книга.



Annotation

The program of the discipline "Biodiversity Conservation" provides for the study of the structure and levels of biodiversity, its role in nature and human practice.

The objective of the course is to reveal the reasons for the reduction of biological diversity at the present stage of the development of the biosphere, the consideration of key strategies and specific measures for the conservation and restoration of biodiversity

Particular attention is paid to mastering the methods of analysis and evaluation of diversity at different levels of organization of biological systems, including for environmental monitoring.

Key words: biodiversity, species diversity, genetic diversity, taxon, range, species, population, alpha diversity, ecological network, rare species, nature reserve fund, Red Book.



1. Опис навчальної дисципліни «Збереження біорізноманіття»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни		
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання	
Кількість кредитів ECTS -4	Галузь знань 18 - Технології та виробництво	Вибіркова		
Модулів-1	Спеціальність 183 - Технології захисту навколишнього середовища			
Змістових модулів -2		Рік підготовки		
Загальна кількість годин-120		3-й		4-й
		Семестр		
		5		6
	Лекції			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних-4 самостійної роботи студента - 6	Рівень вищої світи: бакалавр	30 год	2 год	
		Практичні		
		16 год	10 год.	
		Самостійна робота		
		74 год	108 год	
		Форма контролю:		
		залік	залік	

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 38% до 62%;

для заочної форми навчання – 10 % до 90%.



2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Збереження біорізноманіття» є набуття студентами знань про базові концепції у вивченні біорізноманіття і практичних навичок в області проблем його збереження; формування світоглядних уявлень, і перш за все, системного підходу до вивчення біорізноманіття як широкого спектру дисциплін у науках про біосферу.

Основними **завданнями** вивчення навчальної дисципліни «Збереження біорізноманіття» є розкриття причин скорочення біологічного різноманіття на сучасному етапі розвитку біосфери; розгляд основних стратегій і конкретних заходів по його збереженню і відновленню; оволодіння методами аналізу і оцінки різноманіття на різних рівнях організації біологічних систем.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- основні рівні організації живого на планеті;
- різноманіття на рівні популяцій, ценозів, екосистем та ландшафтів;
- методи вивчення, опису і оцінки біорізноманіття;
- сучасний стан і загрози біорізноманіттю;
- основні положення національної стратегії збереження біологічного різноманіття;
- вітчизняну і міжнародну нормативно-правову базу збереження біорізноманіття.

Вміти:

- оцінити стан та динаміку біорізноманіття на різних рівнях організації біосфери;
- прогнозувати зміни різноманіття під впливом природних і антропогенних факторів;
- володіти методами аналізу, оцінки і моніторингу біорізноманіття;
- володіти методами пошуку і обміну інформацією у глобальних і локальних комп'ютерних мережах;
- виділяти масові, звичайні, рідкісні і дуже рідкісні види;
- пояснити зональні особливості біорізноманіття.

Компетенції:

- здатність оцінювати стан і динаміку біорізноманіття на генетичному, видовому, популяційному та екосистемному рівнях



організації біосфери; прогнозувати зміни різноманіття під впливом природних і антропогенних факторів;

- вміти визначити основні рівні організації живого на планеті;
- виділяти масові звичайні, рідкісні і дуже рідкісні види;

застосовувати законодавчі акти та положення у сфері збереження біорізноманіття;

- аналізувати сучасний стан і загрози біорізноманіттю;
- володіти методами оцінки стану біорізноманіття на різних

рівнях організації біосфери для практичного застосування та ведення екологічного моніторингу; навичками ідентифікації і опису біологічного різноманіття;

- здійснювати вибір оптимальних природо- і ресурсозберігаючих методів для охорони біорізноманіття.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Біорізноманіття як специфічна риса організації живих систем

Тема 1. Вступ до вивчення дисципліни. Біорізноманіття та його значення. Поняття «біологічне різноманіття». Проблема зменшення біорізноманіття. Таксономічні групи організмів. Природні функції біорізноманіття. Цінність біорізноманіття для людини. Внутрішня цінність біорізноманіття.

Тема 2. Рівні організації біорізноманіття. Популяційно-видовий рівень організації біорізноманіття. Біоценозний рівень організації біорізноманіття. Біосферний рівень організації біорізноманіття. Основні типи природних екосистем України: стисла характеристика і загрози біорізноманіттю.

Тема 3. Головні загрози біорізноманіттю. Пряме та опосередковане знищення живих організмів. Надмірна експлуатація природних популяцій тварин і рослин. Промисел біоресурсів Світового океану та прісних водойм. Спортивне мисливство, рибальство, збір лікарських трав. Браконьєрство, вилов і продаж рідкісних та екзотичних видів рослин і тварин. Глобальні зміни у природному середовищі. Забруднення довкілля. Забруднення Світового океану. Скорочення площ природних



біотопів та їх фрагментація. Зміни в екосистемах. Біологічне забруднення. Проблеми рекреації. Втрата природних територій та їх забруднення внаслідок процесу урбанізації. Зменшення біорізноманіття сільськогосподарських тварин і рослин. Розвиток біотехнологій.

Тема 4. Концепція збереження біорізноманіття. Біологічні принципи збереження біорізноманіття. Сучасні методи збереження біорізноманіття. Питання збереження біорізноманіття в сучасній політиці. Створення Червоної книги. Створення заповідних об'єктів. Міжнародне співробітництво в питаннях збереження біорізноманіття. Національні програми збереження біорізноманіття. Створення екомережі. Розвиток природоохоронних технологій в промисловості, сільському господарстві та рибному промислі. Боротьба з браконьєрством. Розвиток екотуризму.

Тема 5. Збереження біорізноманіття на популяційному і видовому рівнях. Теоретичні основи збереження біорізноманіття. Стратегії збереження видів. Задачі у сфері охорони біорізноманіття. Збереження біорізноманіття на різних рівнях організації живої природи. Організмівий рівень. Популяційний рівень. Видовий рівень.

Тема 6. Збереження біорізноманіття на рівні угруповань. Стратегії збереження видів *in situ* (в умовах живої природи). Збереження біорізноманіття на різних рівнях організації живої природи. Біоцотичний рівень. Екосистемний рівень. Територіальний рівень. Біосферний рівень.

Тема 7. Збереження біорізноманіття в агроландшафтах.

Агроекосистеми, їх місце в системі природного іорізноманіття. Негативні аспекти сільськогосподарської діяльності. Проблема втрати генетичного різноманіття культурних рослин і свійських тварин. Проблеми генної інженерії. Особливості введення сільського господарства в Україні. Методи збереження біорізноманіття в агроландшафтах.

Тема 8. Екомережа та її значення. Поняття «екомережа». Мета і завдання створення екомережі. Структура екомережі. Загальноєвропейська екологічна мережа. Національна екологічна мережа України.



Змістовий модуль 2. Зміни різноманіття протягом та вплив антропогенних чинників на сучасний його стан.

Тема 9. Біорізноманіття України та його сучасний стан.

Загальна характеристика біорізноманіття України. Історія формування біорізноманіття на території України. Природні регіони України (Полісся, Лісостеп, Степ, Українські Карпати, Кримські гори). Головні загрози біорізноманіттю.

Тема 10. Флора і фауна України. Стан та заходи збереження.

Тема 11. Червона книга України. Поняття «Червона книга». Світова практика складання Червоних списків. Червона книга України. Проблеми, які виникають в практиці використання Червоних книг.

Тема 12. Природно-заповідний фонд України. Поняття «Природно-заповідний фонд». Структура природно-заповідного фонду. Характеристика окремих об'єктів ПЗФ по природних регіонах України. Сучасний стан розвитку природно-заповідного фонду.

Тема 13. Методи оцінки біорізноманіття. Вимірювання і оцінка біологічного різноманіття. Параметри біологічного різноманіття (альфа-різноманіття). Індекси видового багатства. Аналіз бета-різноманіття: порівняння, подібність відповідність угруповань. Гама-різноманіття наземних екосистем. Застосування показників різноманіття.

Тема 14. Правові аспекти збереження біорізноманіття. Правові механізми збереження біорізноманіття. Законодавство в галузі збереження біорізноманіття. Основні дії у сфері розвитку і удосконалення законодавства. Організація застосування законодавства. Правоохоронна діяльність у сфері збереження біологічного різноманіття. Заходи регулювання збереження біорізноманіття. Правові заходи щодо охорони видів. Регулювання використання особливо охоронних районів природних територій (акваторій). Законодавство з планування природокористування. Законодавчий захист репрезентативних типів середовищ існування. Регулювання процесів і видів діяльності, що завдають шкоди біорізноманіттю. Регулювання доступу до генетичних ресурсів.



Тема 15. Міжнародні зобов'язання України щодо збереження біорізноманіття. Ратифікація Україною Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, Конвенції про біологічне різноманіття та Конвенції про боротьбу із опустелюванням. Аналіз спільних проблем для трьох конвенцій та оцінка взаємного впливу основних чинників конвенцій. Стан моніторингу глобальних змін клімату, деградації земель та біорізноманіття. Адаптація до зміни клімату. Основні бар'єри на шляху до спільного виконання завдань конвенцій.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	усього	У тому числі			усього	У тому числі		
		л.	п.р.	с.р.		л.	п.р.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. . Біорізноманіття як специфічна риса організації живих систем								
Тема 1. Вступ до вивчення дисципліни. Біорізноманіття та його значення	8	2	1	5	8	1	-	7
Тема 2. Рівні організації біорізноманіття	8	2	1	5	9	1	1	7
Тема 3. Головні загрози біорізноманіттю	8	2	1	5	7	-	-	7
Тема 4. Концепція збереження біорізноманіття	8	2	1	5	8	-	1	7



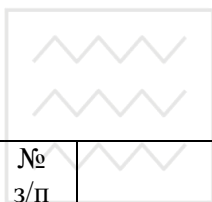
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 5. Збереження біорізноманіття на популяційному і видовому рівнях	8	2	1	5	8		1	7
Тема 6. Збереження біорізноманіття на рівні угруповань	8	2	1	5	8		1	7
Тема 7. Збереження біорізноманіття в агроландшафтах	8	2	1	5	8		1	7
Тема 8. Екомережа та її значення	8	2	1	5	7			7
Разом – зм. модуль 1	64	16	8	40	63	2	5	56

Змістовий модуль 2. Зміни різноманіття протягом та вплив антропогенних чинників на сучасний його стан.

Тема 9. Біорізноманіття України та його сучасний стан	9	2	2	5	9	-	1	8
Тема 10. Флора і фауна України. Стан та заходи збереження	8	2	1	5	8	-	-	8
Тема 11. Червона книга України	8	2	1	5	9	-	1	8
Тема 12. Природно-заповідний фонд України	8	2	1	5	8	-	1	7
Тема 13. Методи оцінки біорізноманіття	8	2	1	5	8		1	7



1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 14. Правові аспекти збереження біорізноманіття	8	2	1	5	8		1	7
Тема 15. Міжнародні зобов'язання України щодо збереження біорізноманіття	7	2	1	4	7			7
Разом – зм. модуль 2	56	14	8	34	57	-	5	52
Усього за семестр	120	30	16	74	120	2	10	108



5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	2	3	4
1.	Вивчення показників біорізноманіття	2	2
2.	Визначення індексів видового різноманіття	2	
3.	Оцінка значущості ПЗФ України	2	
4.	Оцінка збитків, заподіяних об'єктам ПЗФ	2	2
5.	Методика ведення кадастру заповідних територій	2	2
6.	Вивчення впливу діяльності людини на біорізноманіття	2	2
7.	Оцінка просторового розподілу особин в популяції	2	2



1	2	3	4
8.	Вивчення раритетних видів рослин Рівненської області	2	
	Разом за семестр	16	10

6. Самостійна робота

Самостійна робота студентів денної форми (заочної форми) навчання передбачає:

- опрацювання лекційного матеріалу (0,5 год / 1 год аудиторних занять) – 15 год. (заочної – 1 год);
- підготовка до практичних робіт (0,5 год / 1 год аудиторних занять) – 8 год. (заочної – 5 год);
- підготовка та складання контрольних робіт, тестування (6 годин на 1 кредит) – 24 год.;
- опрацювання окремих тем програми, або їх частин, які не викладаються на лекції (3,0 год / 1 год лекції, яка не передбачається) – 27 год. (заочної – 78 год.).



Самостійна робота студентів стаціонарної форми навчання
(окремі теми програми, або їх частин, які не викладаються на
лекції)

№ з.п	Тема самостійної роботи	Кількість годин денна форма	Кількість годин заочна форма
1	2	3	4
1.	Стратегії відновлення та збереження біорізноманіття	3	8
2.	Інвазійні види у біоті України	3	8
3.	Кадастр тваринного та рослинного світу	3	8
4.	Інтродукція та реінтродукція видів	3	9
5.	Сукцесії і біологічне різноманіття	3	9
6.	Роль ботанічних садів у збереженні рослинного різноманіття	3	9
7.	Генна інженерія та проблеми біорізноманіття	3	9
8.	Конвенція ООН по збереженню біорізноманіття	3	9
9.	Міжнародні організації і співробітництво країн у вирішенні проблем збереження біорізноманіття.	3	9
	Всього	27	78

7. Методи навчання

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації (програмне забезпечення Power Point), роздатковий матеріал (ілюстрації, схеми, таблиці, тощо за темою заняття), перегляд навчальних фільмів (програмне забезпечення Windows Media), дискусійне обговорення проблемних питань, використання Internet ресурсу. На практичних заняттях виконуються прикладні завдання з основами науково-дослідного характеру.



8. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни “Збереження біорізноманіття” проводять у письмовій формі. Контрольні завдання за змістовними модулями включають тестові питання 4-х рівнів складності (рівень I - дати відповідь на запитання “так” або “ні”; рівень II - дати вірну відповідь на запитання; рівень III - доповнити речення, вставити пропущені слова; рівень IV - визначити правильну відповідь серед приведених) або теоретичні питання.

Контроль самостійної роботи з тем і питань, які не розглядалися під час аудиторних занять здійснюється шляхом:

1) перевірки викладачем наявності текстів законспектованих тем і питань (лекційний конспект);

2) включення питань тем самостійного вивчення до поточних тестових контролів знань (тести);

3) включення питань тем самостійного вивчення до підсумкового контролю (тести).

Підсумковий контроль знань відбувається на заліку (модуль 1) у вигляді комп’ютерних тестів, які включають тестові питання 4-х рівнів складності та письмово у вигляді рішення задач за відповідними білетами.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота														
Модуль 1														
Семестр 5														
Змістовий модуль №1								Змістовий модуль №2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6
Підсумковий контроль (залік)														
Сума														
100														

T1, T2 ... T15 – теми змістових модулів.



Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73		
60-63	задовільно	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни «Збереження біорізноманіття».
2. Опорний конспект лекцій з курсу «Збереження біорізноманіття».
3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Збереження біорізноманіття» для студентів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної та заочної форм навчання / Упоряд.: І.М. Борщевська. - Рівне: НУВГП, 2018 – 30 с.
4. Заповідна справа. Практикум. Навчально-методичний посібник для виконання практичних робіт студентами денної та заочної форми навчання спеціальності 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / Укладачі: доц. Мудрак О.В., доц. Кравчук Г.І., аспір. Єлісавенко Ю.А., ст. викладач Дзюмак М.А. – Вінниця: ВНАУ, 2011. – 96 с.



11. Рекомендована література

Базова

1. Голубець М.А. Біотична різноманітність і наукові підходи до її збереження. – Львів: Ліга-Прес, 2003. – 33 с.
2. Гродзинський Д.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р. та ін. Проблеми збереження та відновлення біорізноманіття в Україні. – К.: Академперіодика, 2001. – 104 с.
3. Кобеньок Г.В., Закорко О.П., Марушевський Г.Б. Збереження біорізноманіття, створення екомережі та інтегроване управління річковими басейнами: Посібник.-Київ: Wetlands international Black sea Programme, 2008.-200с.
4. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволуцкий Д.А. Биологическое разнообразие: Учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004. – 432 с.
5. Биоразнообразие: курс лекций/авторы-составители: Б.В.Кабельчук, И.О.Лысенко, А.В.Емельянов, А.А.Гусев. – Ставрополь: Изд-во Ставропольский ГАУ «АГРУС». -2013.-157с.
6. Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия. Иллюстрированный справочник. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2002. – 144 с.
7. Конвенція про біорізноманіття.-Ріо-де-Жанейро:ПР ООН по навколишньому середовищу. 5 червня 1992.

Допоміжна

1. Горышина Т.К. Экология растений. – М.: Высш. школа, 1979. – 368 с.
2. Емельянов Н.Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. – Киев, 1999. – 168 с.
3. Климишин О.С. Природнича музейна термінологія: Словник-довідник. – Львів, 2003. – 244 с.
4. Культиасов И.М. Экология растений. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 381 с.
5. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. В 2-х томах. – М.: Мир, 1990. – Т. 1. – 348 с.; Т. 2. – 344 с.
6. Стойко С., Гадач Е., Шимон Т., Михалик С. Заповідні екосистеми Карпат. – Львів: Світ, 1991. – 248 с.



7. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология: Учеб. пособие для студ. биол. спец. пед. ин-тов. 2-е изд. – М.: Просвещение, 1988. – 272 с.
8. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. – К.: Вид-во, “Глобалконсалтинг”, 2009. – С. 407.

12. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>
3. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>
4. Цифровий репозиторій НУВГП [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://nuwm.edu.ua/faq/dr>

Розробник
к.с.-г.н., доцент

Борщевська І.М.